

משרד החינוך

אגף בכיר בחינות

המנהל הפדגוגי

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדייקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת הבחינה. הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.

אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה. לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות !

הוראות לבחינה

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
- אין לתלוש או להוסיף דפים. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

בהצלחה !

מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن	מדבקת נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات שנה السنة חודש الشهر מועד موعد סמל ביה"ס מס' תעודת הזהות رقم المدرسة رقم الهوية	מדבקת שאלון ملصقة نموذج امتحان ברקוד שאלון
	יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	

אם ניתנה מחברת נוספת

☐

יש לסמן במשבצת

إذا أُعطي دفتر إضافي

يجب الإشارة في المربع

* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربوية

دفتر امتحان

تحية للممتحنين وللممتحنات،

يجب قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بدقة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان. أعد الامتحان لفحص التحصيلات الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على مواد مكتوبة أو شفوية.

لا يُسمح إدخال مواد مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، ما عدا "مواد مساعدة يُسمح استعمالها" المفصلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. كما لا يُسمح إدخال هواتف خلوية أو أجهزة إلكترونية أخرى إلى غرفة الامتحان. استعمال مواد مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدي إلى إلغاء الامتحان. بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التقيد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التأكد بأن تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعد لملصقة الممتحن، بخط يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة.
4. للمسودة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُشير الشك بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأن الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنى لكم النجاح!



סוג הבחינה: גמר לבתי־ספר לטכנאים ולהנדסאים
מועד הבחינה: אביב תשפ"ב, 2022
סמל השאלון: 712923
נספח: מילון מונחים

מדינת ישראל

משרד החינוך

תורת הבנייה לאדריכלים

הנחיות לנבחנים

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון: בשאלון זה ארבעה פרקים:

פרק ראשון	48 נקודות
פרק שני	25 נקודות
פרק שלישי	12 נקודות
פרק רביעי	15 נקודות
סך־הכול	100 נקודות

בשאלון זה עשר שאלות. יש לענות על שמונה מהן, לפי ההנחיות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

- כל חומר עזר כתוב בכתב יד או מודפס על נייר מאוגד בקלסר/ים.
- הספר "תורת הבנייה" מאת שירה ציפר.
- מחשבון. אין להשתמש במחשב כף־יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית.
- סרגל קנ"מ, כלי סרטוט ועפרונות.

ד. הוראות מיוחדות:

- כתבו את כל התשובות בגוף השאלון בלבד, בעט ובכתב ברור, במקומות שהוקצו להן. לרשותכם בעמוד 15 מקום המיועד לטייטה.
- ענו על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן במחברת, ולא יתייחס לתשובות נוספות.
- בנספח לשאלון זה מובא מילון מונחים בשפות עברית, ערבית, אנגלית ורוסית. תוכלו להיעזר בו בעת הצורך.

בשאלון זה 16 עמודים ו־2 עמודי נספח.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

השאלות

פרק ראשון (48 נקודות)

בפרק זה שתי שאלות. ענו על שאלות 1-2 – שאלות חובה (לכל שאלה – 24 נקודות).

שאלה 1 – שאלת חובה

בטבלה שבעמוד 5 נתונים ארבעה סוגי ריצוף שונים. השלימו את הטבלה לכל סוג ריצוף כמפורט בסעיפים הבאים:

א. (16 נק') פרטו את כל השכבות, מהתשתית עד פני הריצוף, לפי סדר הפעולות הנדרש.

ב. (4 נק') ציינו את אופן החיבור של הריצוף לתשתית – סמנו ✓ במשבצת המתאימה.

ג. (4 נק') ציינו את השימוש המתאים – סמנו ✓ במשבצת המתאימה.

לכל סוג ריצוף יש לסמן רק תשובה אחת לאופן החיבור ותשובה אחת לשימוש.



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

מתאים לשימוש			חיבור הריצוף לתשתית			התשתית	סוג הריצוף
פנים + חוץ	רק בפנים	רק בחוץ	ביצקה	בהנחה	בהדבקה		
						סדר הפעולות מהתשתית עד פני הריצוף	סוג הריצוף
							פרקט למינציה
							אבני בטון משתלבות
							אריחי קרמיקה
							משטח גרנוליט

لا تكتب في هذه المنطقة

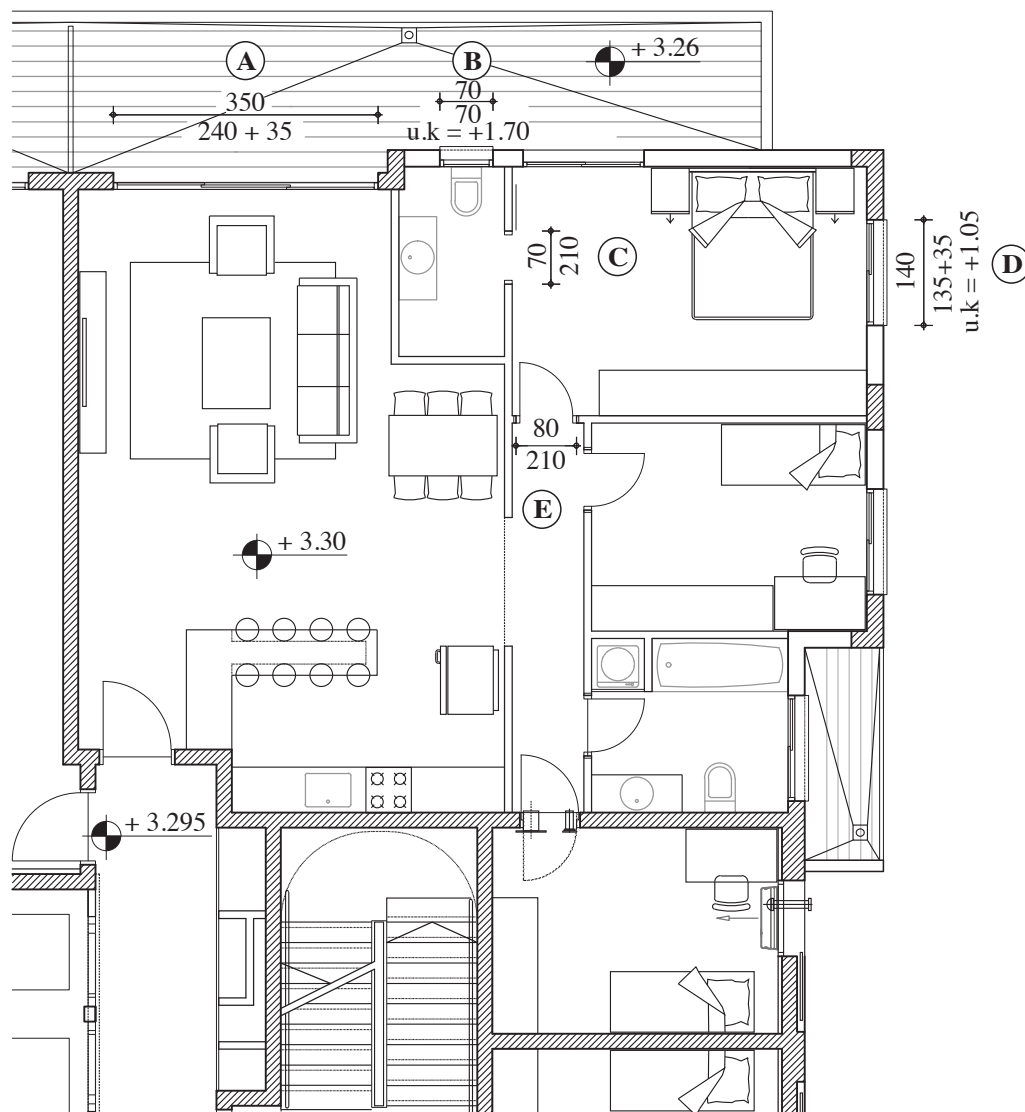
لا لכתוב באזור זה

תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

שאלה 2 – שאלת חובה

באיור לשאלה 2 נתונה תוכנית של דירה, ללא קנ"מ, ובה מסומנים חמישה פתחים שונים באותיות E-A. קירות החוץ עשויים עמודי בטון ובלוקים מבודדים (איטונג) בעובי 22 ס"מ. מחיצות הפנים עשויות לוחות גבס בעובי כולל של 10 ס"מ.

השלימו בטבלה שבעמוד 7 את נתוני הפתחים E-A על-פי סעיפים א'-ד'. היעזרו בתוכנית.



איור לשאלה 2
ללא קנ"מ

תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

- א. (10 נק') תארו כל אחד מהפתחים E-A מבחינת:
מידות הרוחב והגובה של הפתח בסנטימטרים, גובה הקו התחתון, מספר הכנפיים וסוג הפתיחה.
- ב. (3 נק') בעמודה "מלבן סמוי" ציינו אם נדרש או לא נדרש מלבן סמוי (משקוף עיור).
- ג. (3 נק') בעמודה "תריס גלילה" ציינו אם לפתח הנתון יש תריס גלילה, ואם כן – הציעו חומר לתריס.
- ד. (8 נק') בעמודה "חומר וגמר" הציעו עבור כל פתח את החומר והגמר למסגרת (משקופים + מזוזות) ולכנף.

פתח	תיאור הפתח מידות: רוחב, גובה, גובה קו תחתון, מספר כנפיים וסוג פתיחה	מלבן סמוי	תריס גלילה	חומר וגמר
A	רוחב: _____ גובה: _____ גובה קו תחתון: _____ מספר כנפיים: _____ סוג פתיחה: _____	כן/לא	כן/לא חומר: _____	כנף: _____ משקוף: _____
B	רוחב: _____ גובה: _____ גובה קו תחתון: _____ מספר כנפיים: _____ סוג פתיחה: _____	כן/לא	כן/לא חומר: _____	כנף: _____ משקוף: _____
C	רוחב: _____ גובה: _____ גובה קו תחתון: _____ מספר כנפיים: _____ סוג פתיחה: _____	כן/לא	כן/לא חומר: _____	כנף: _____ משקוף: _____
D	רוחב: _____ גובה: _____ גובה קו תחתון: _____ מספר כנפיים: _____ סוג פתיחה: _____	כן/לא	כן/לא חומר: _____	כנף: _____ משקוף: _____
E	רוחב: _____ גובה: _____ גובה קו תחתון: _____ מספר כנפיים: _____ סוג פתיחה: _____	כן/לא	כן/לא חומר: _____	כנף: _____ משקוף: _____

תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

פרק שני (25 נקודות)

בפרק זה שתי שאלות. ענו על שאלות 3–4 – שאלות חובה.

שאלה 3 – שאלת חובה (20 נקודות)

לפניכם טבלה ובה רשימה של ארבעה סוגי מדרכים למדרגות באולם תרבות, ומיקומם.

- (16 נק')** **א.** בחרו מתוך הרשימה הנתונה בעמ' 9 את הסוג של מבנה השלד שעליו מונח המדרך ואת אמצעי החיבור בין המדרך לשלד, לכל אחד מסוגי המדרכים.
- אין לחזור על אותה בחירה יותר מפעם אחת.**

סוג המדרך	מיקום המדרגות	מבנה השלד	אמצעי החיבור בין המדרך לשלד
עץ גושני	טריבונות באולם התרבות		
זכוכית	מדרגות במבואת האולם		
פח מרוג	מדרגות חירום חיצוניות		
אבן	ירידה לקומת מרתף		



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

סוג מבנה השלד: מסגרות עץ לבן עם בידוד אקוסטי על תשתית בטון; משטח יצוק של בטון משופע ועליו מדרגות בטון מוחלקות; קורת פלדה מרכזית IPN וקונזולות פלדה; קונסטרוקציית פלדה מפרופילי RHS וזוויתנים
אמצעי החיבור בין המדרך לשלד: ריתוך; הדבקה בטיט; מחברים וברגים מנירוסטה; מסמרות

2 נק' (ב.) הסבירו מהי מדרגה פודסטית (עליונה) ומה תפקידה.

2 נק' (ג.) הרכיבים של מדרגות מקונסטרוקציית פלדה ומדרכי עץ מגיעים לאתר צבועים. הסבירו מדוע.



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

שאלה 4 – שאלת חובה (5 נקודות, לכל סעיף – 1 נק')

בסעיפים א'-ה' נתונות חמש שאלות רבות-ברירה. לכל שאלה נתונות ארבע תשובות, שרק אחת מהן נכונה. בכל סעיף, סמנו ✓ במשבצת שליד התשובה הנכונה.

א. בקיר בלוקים בונים את המישקים האנכיים (פוגות) בתווזה אחידה של חצי בלוק, כל נדבך שני, וזאת כדי:

☐ לחזק את הקיר.

☐ להבטיח שהקיר יהיה ישר.

☐ להבטיח שהקיר ייבנה מבלוקים שלמים.

☐ למנוע חלחול של מים דרך הקיר.

ב. שכבות האיתוס של גג בטון שטוח מעל דירת מגורים יהיו:

☐ בידוד תרמי, בטון דרוך ויריעות אקריליות לבנות.

☐ בידוד תרמי, בטון שיפועים ויריעות ביטומניות מולבנות.

☐ בטון דרוך ויריעות ביטומניות מולבנות.

☐ בטון שיפועים, יריעות ביטומניות מולבנות וחצץ.

ג. מהו כלונס?

☐ פלטת יסוד בודד

☐ יסוד עובר

☐ יסוד עמוק

☐ יסוד רדוד

ד. כיצד נקראת שיטת הבנייה של גג רעפים על אגדי עץ?

☐ בנייה טרומית

☐ בנייה קלה

☐ בנייה רטובה

☐ תקרה דרוכה

ה. באיזה קיר נדרשת חגורת בטון?

☐ בקיר נושא

☐ בקיר לוחות גבס

☐ בקיר מסך

☐ בקיר בלוקים



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

פרק שלישי (12 נקודות)

בפרק זה שתי שאלות. ענו על אחת מבין השאלות 5–6 (לכל שאלה – 12 נקודות).

שאלה 5

3 נק' א. ציינו שני תפקידים לתקרה תותבת.

תפקיד 1:

תפקיד 2:

3 נק' ב. ציינו שני סוגים של תקרה תותבת מחומרים שונים.

סוג תקרה 1:

סוג תקרה 2:

3 נק' ג. באיזה שלב של הבנייה מותקנות התקרות התותבות?

3 נק' ד. פרטו את השלבים בהתקנה של תקרת מגשי פח תלויה.

לא תכתוב בזה המקום

לא לכתוב באזור זה



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

שאלה 6

באיור לשאלה 6 נתון תצלום של גדר ולה שישה רכיבים המסומנים בספרות 1-6. השלימו את הטבלה: לכל אחד מהרכיבים ציינו את תפקידו, את צורתו ואת החומר שממנו הוא עשוי.

מס' הרכיב	שם הרכיב	תפקיד הרכיב	תיאור הרכיב (צורה וחומר)
1	מכסה		
2	רשת		
3	קיר		
4	מסגרת		
5	עמוד		
6	תושבת		



איור לשאלה 6



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

פרק רביעי (15 נקודות)

בפרק זה ארבע שאלות. ענו על שלוש מבין השאלות 7–10 (לכל שאלה – 5 נקודות).

שאלה 7

2 נק') א. הסבירו מהי רצפה מונחת (צפה) בשלד הבניין, ועל איזה סוג קרקע בונים אותה.

3 נק') ב. מה יכול לקרות אם הרצפה תיבנה בקרקע לא מתאימה? האם תהיה לכך השפעה על שאר הבניין? נמקו.

שאלה 8

2 נק') א. ציינו שני גורמים שבגללם יכול חיפוי אבן חיצוני להתנתק מהקיר.

גורם 1: _____

גורם 2: _____

3 נק') ב. ציינו שתי שיטות להתקנה בטוחה של האבן.

שיטה 1: _____

שיטה 2: _____

لا تكتب في هذه المنطقة



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

שאלה 9

ניתן לבנות קיר חיצוני מבלוקי בטון חלולים בשתי שיטות: לפני יציקת העמודים, או אחריה. ציינו יתרון אחד לכל אחת מן השיטות.

היתרון בבניית הקיר לפני יציקת עמודי הבטון:

היתרון בבניית הקיר אחרי יציקת עמודי הבטון:

שאלה 10

הסבירו מהו בטון דרוך, ומה היתרון בשימוש בו.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.



תורת הבנייה לאדריכלים, אביב תשפ"ב, סמל 712923

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה



מדבקת משגיח

ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"

תרגום המונח			המונח
אנגלית	רוסית	ערבית	
wood trusses	деревянные фермы	دعامات خشبيّة	אגדי עץ
binding method	способ / средства соединения	طريقة / وسيلة التوصيل / الربط	אופן/אמצעי החיבור
sealing	герметизация	إغلاق بإحكام	איטום
concrete	Бетон	باطون / خرسانة	בטון
thermal isolation	теплоизоляция	عزل حراريّ	בידוד תרמי
construction	строительство	بناء	בנייה
gypsum	гипс	جبص / جابصين	גבס
tiled roof	Черепичная кровля	سطح قرميد	גג רעפים
gluing / adhesion	Приклеивание / склеивание	تلصيق	הדבקה
laying	укладка	وضع	הנחה
concrete belt	Бетонный пояс	عرقّة الباطون فوق البلوك	חגורת בטון
stone cover	Каменное покрытие	تغطية / تلبيس حجر	חיפוי אבן
wall covering	Покрывтие стен	تغطية جدران (تلبيس)	חיפוי קירות
roofed open parking	Открытая стоянка	مَوْقف للسيّارات مِنْ غير سَقْف أو مع سَقْف مِنْ غير جُدران	חניה מפולשת
face plaster	Внутренняя штукатурка	قسارة داخلية	טיח פנים
casting	литье	صبّ	יציקה
pile	свая	أساس عميق	כלונס
treads	ступени	أماكن الدّعس	מדרכים
partition	перегородка	قاطع	מחיצה
backing (frame)	подложка (каркас)	إطار مخفيّ	מלבן סמוי
leveled substrate	выровненное основание	ركيزة مُستويّة	מצע מפולס

תרגום המונח			המונח
אנגלית	רוסית	ערבית	
platform	Поверхность, площадка	مُسَطَّح	משטח
jambs	Перемычки / косяки	מלאבין	משקופים
type of soil	Тип почвы	نوع التربة	סוג קרקע
wall	Стена	חائط / جدار	קיר
double leaf wall	двойная перегородка	جدار مُزدَوِّج	קיר כפול-דופן
paving / flooring	Напольное покрытие	تَبْلِيط	ריצוף
components	составляющие	مُرَكَّبَات	רכיבים
schemes	Схематичный план	تخطيط أولي	תוכנית סכמה
expansion joint	Осадочный шов	مَفْصَل التوسُّع / التمدُّد	תפר התפשטות
ceiling	Перекрытие	سَقْف	תקרה
prestressed concrete ceiling	потолок из предварительно напряженного бетона	سقف سابق الإجهاد	תקרה דרוכה
rolling shutter	рольставни	مصراع (تريس) لفّ	תריס גלילה
base course / flooring layers	Базовый слой / слои пола	البنية التحتيّة (للבלاط)	תשתית (הריצוף)